

**UJI KANDUNGAN NITROGEN DAN PHOSFOR PUPUK ORGANIK  
CAIR KOMBINASI AMPAS SAGU DAN DAUN LAMTORO DENGAN  
PENAMBAHAN KOTORAN ITIK SEBAGAI BIOAKTIVATOR**



**Skripsi Diajukan untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan  
pada Program Studi Pendidikan Biologi**

**Oleh :**

**MAYLINA ISNAINI HARDIKAWATI**  
**A420130166**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

**2017**

## PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini,

Nama : Maylina Isnaini Hardikawati  
NIM : A420130166  
Program Studi : Pendidikan Biologi  
Judul Skripsi : Uji Kandungan Nitrogen dan Phospor Pupuk Organik  
Cair Kombinasi Ampas Sagu dan Daun Lamtoro dengan  
Penambahan Kotoran Itik sebagai Bioaktivator

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya serahkan ini benar-benar hasil karya saya sendiri dan bebas plagiat karya orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu/ dikutip dalam naskah dan disebutkan pada daftar pustaka. Apabila dikemudian hari terbukti skripsi ini hasil plagiat, saya bertanggung jawab sepenuhnya dan bersedia menerima sanksi sesuai peraturan yang berlaku.

Surakarta, 04 Agustus 2017

Yang membuat pernyataan,



Maylina Isnaini Hardikawati  
NIM. A420130166

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**UJI KANDUNGAN NITROGEN DAN PHOSFOR PUPUK ORGANIK  
CAIR KOMBINASI AMPAS SAGU DAN DAUN LAMTORO DENGAN  
PENAMBAHAN KOTORAN ITIK SEBAGAI BIOAKTIVATOR**

Oleh :

**MAYLINA ISNAINI HARDIKAWATI**

**A420130166**

Skripsi telah disetujui oleh pembimbing skripsi Fakultas  
Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah  
Surakarta untuk dipertahankan dihadapan tim penguji skripsi

Surakarta, 04 Agustus 2017

  
**Dra. Aminah Asngad, M.Si**

**NIDN. 0628095901**

## HALAMAN PENGESAHAN

### SKRIPSI

#### UJI KANDUNGAN NITROGEN DAN PHOSFOR PUPUK ORGANIK CAIR KOMBINASI AMPAS SAGU DAN DAUN LAMTORO DENGAN PENAMBAHAN KOTORAN ITIK SEBAGAI BIOAKTIVATOR

Oleh :

MAYLINA ISNAINI HARDIKAWATI

A420130166

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
Pada hari Jum'at, 11 Agustus 2017  
dan telah dinyatakan telah memenuhi syarat

Dewan Penguji:

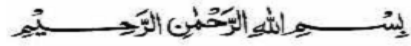
1. Dra. Aminah Asngad, M.Si (.....)  
(Ketua Dewan Penguji)
2. Drs. Djumadi, M.Kes (.....)  
(Anggota I Dewan Penguji)
3. Dra. Titik Suryani, M.Sc. (.....)  
(Anggota II Dewan Penguji)

Surakarta, 11 Agustus 2017  
Universitas Muhammadiyah Surakarta  
Fakultas Keduruan dan Ilmu Pendidikan  
Dekan,



Prof. Dr. H. Joko Prayitno, M.Hum  
IDN.0028046501

## MOTTO



“Sesungguhnya kami telah menjadikan kamu dari tanah, kemudian dari setetes air mani, kemudian dari segumpal darah, kemudian dilahirkan kamu seorang anak, kemudian kamu dibiarkan hidup sampai dewasa, kemudian dibiarkan hidup lagi sampai tua, diantara kamu ada yang di wafatkan sebelum itu”

(QS. Al- Ghafir/67)

“Seseorang itu akan semakin mulia dengan ilmu yang ia miliki

(HR. Ibnu Katsir ra)

“Ketika meraih ilmu belajarlah untuk tenang dan sabar”

(Umar bin Al-Khatab)

## **PERSEMBAHAN**

Segala puji hanya untuk Allah SWT atas segala nikmat yang Engkau berikan, nikmat iman, nikmat islam, nikmat sehat, menjadikan segala yang tidak mungkin menjadi mungkin, menjadikan yang sulit menjadi mudah. Sujud syukur kepada Mu ya Allah atas segala kemudahan dan rizki Mu dengan karya sederhana dapat terselesaikan. Sholawat serta salam selalu tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW.

**Ku persembahkan karya sederhana ini kepada kedua orang tuaku**

**Almarhum Bapak Parjono dan Ibu Wantiyem**

Sebagai tanda bakti, hormat, dan rasa terimakasih yang tiada nilai atas semua kasih sayang, kesederhanaan, pengorbanan yang diberikan serta do'a yang tak pernah putus dipanjatkan. Beliaulah inspirasi, semangat dikala keputusasaan melanda, penenang disaat gelisah, dan obat mujarab di kala sakit.

**Dosen pembimbing skripsi Ibu Dra. Aminah Asngad, M.Si.,**

Yang dengan sabar membimbing, mengarahkan, dan memberi masukan selama proses skripsi. Terima kasih atas ilmunya selama proses pembuatan proposal skripsi hingga akhir.

**Sahabat-sahabatku**

Terimakasih para sahabat yang sudah masuk dalam kehidupanku, yang telah memberikan warna warni kehidupan. Walau suatu saat nanti kita terpisah oleh jarak dan waktu, namun tak bisa dipisahkan di Firdausnya Allah di akhir hayat nanti.

Maylina Isnaini Hardikawati. A420130166. **UJI KANDUNGAN NITROGEN DAN PHOSFOR PUPUK ORGANIK CAIR KOMBINASI AMPAS SAGU DAN DAUN LAMTORO DENGAN PENAMBAHAN KOTORAN ITIK SEBAGAI BIOAKTIVATOR**. Skripsi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Agustus, 2017.

### **Abstrak**

Pupuk organik cair merupakan pupuk yang dibuat dari larutan bahan-bahan organik, seperti kotoran hewan dan sisa tanaman. Kombinasi ampas sagu dan daun lamtoro dengan penambahan kotoran itik sebagai bioaktivator dapat diolah menjadi pupuk organik cair yang mengandung unsur hara nitrogen(N) dan fosfor(P). Tujuan penelitian untuk mengetahui pengaruh penambahan ampas sagu, ekstrak daun lamtoro dan kotoran itik sebagai bioaktivator terhadap kandungan nitrogen dan fosfor pada pupuk organik cair. Metode penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan dua faktor, yaitu faktor 1 : perbandingan komposisi ( $L_1$ ) ampas sagu dan ekstrak daun lamtoro ( $L_1= 100 \text{ ml} : 200 \text{ ml}$ ,  $L_2= 150 \text{ ml} : 150 \text{ ml}$ ,  $L_3= 200 \text{ ml} : 100 \text{ ml}$ ) dan faktor 2 : dosis kotoran itik (I) ( $I_1= 250 \text{ ml}$ ,  $I_2= 350 \text{ ml}$ ). Hasil penelitian menunjukkan, ada kandungan nitrogen dan fosfor pupuk organik cair kombinasi ampas sagu dan daun lamtoro dengan penambahan kotoran itik sebagai bioaktivator. Kandungan Nitrogen tertinggi terdapat pada perlakuan  $L_1I_1$ (ampas sagu 100 ml + daun lamtoro 200 ml, kotoran itik 250 ml) yaitu 0,17%, sedangkan kandungan Nitrogen terendah terdapat pada perlakuan  $L_3I_2$ (ampas sagu 200 ml + daun lamtoro 100 ml, kotoran itik 350 ml) yaitu 0,11%. Kandungan Fosfor tertinggi terdapat pada perlakuan  $L_1I_1$ (ampas sagu 100 ml + daun lamtoro 200 ml, kotoran itik 250 ml) yaitu 77,85 ppm, sedangkan kandungan Fosfor terendah terdapat pada perlakuan  $L_2I_1$ (ampas sagu 125 ml + daun lamtoro 125 ml, kotoran itik 250 ml) yaitu 49,80 ppm.

**Kata kunci:** Ampas Sagu, Daun Lamtoro, Kotoran Itik, Unsur Hara (N dan K).

Maylina Isnaini Hardikawati. A420130166. **TEST OF NITROGEN AND PHOSPOR ORGANIC FERTILIZER LIQUID COMBINATION OF SAGO DREGS AND LAMTORO LEAVES WITH ADDITION OF DUCK MANURE AS BIOAKTIVATOR.** Research Paper, Faculty of Teacher Training and Education. Muhammadiyah University of Surakarta. August, 2017.

#### *Abstract*

*Liquid organic fertilizer is a fertilizer made from solutionorganic materials, such as animal manure and plant waste. The combination of sago dregs and lamtoro leaves with the addition of duck manure as bioactivator can be processed into liquid organic fertilizer containing nitrogen (N) and phosphorus (P) elements. The purpose of this research is to know the effect of adding sago pulp, leaf extract of lamtoro and duck dung as bioactivator to nitrogen and phosphorus content in liquid organic fertilizer. The method of this study used Completely Randomized Design (RAL) with two factors, namely factor 1: composition ratio (L1) of sago pulp and leaf extract lamtoro (L1 = 100 ml: 200 ml, L2 = 150 ml: 150 ml, L3 = 200 ml : 100 ml) and factor 2: dosage dung dose (I) (I1 = 250 ml, I2 = 350 ml). The results showed that there were nitrogen and phosphorus content of liquid organic fertilizer combination of sago and leaf lamtoro leaves with the addition of duck manure as bioactivator. The highest nitrogen content was found in the treatment of L1I1 (100 ml sago pulp + 200 ml leaf syrup, 250 ml duck dung) of 0.17%, while the lowest Nitrogen content was found in the treatment of L3I2 (200 ml sago pulp + 100 ml leaf lamtoro, 350 ml) that is 0.11%. The highest content of Pospor is found in L1I1 treatment (100 ml sago pulp + 200 ml leaf syrup, 250 ml duck dung) which is 77,85 ppm, while the lowest Phospor content is in L2I1 treatment (125 ml sago pulp + 125 ml leaf lamtoro, 250 ml that is 49,80 ppm.*

**Keywords:** Sago Dregs, Lamtoro Leaves, Duck Manure, Nutrient Elements(N and K).



## KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Syukur Alhamdulillah penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufik, hidayah, serta keteguhan hati untuk tetap bersemangat sehingga dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“UJI KANDUNGAN NITROGEN DAN PHOSFOR PUPUK ORGANIK CAIR KOMBINASI AMPAS SAGU DAN DAUN LAMTORO DENGAN PENAMBAHAN KOTORAN ITIK SEBAGAI BIOAKTIVATOR”**

Skripsi ini dapat diselesaikan berkat bimbingan, bantuan, dan nasihat dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan penuh kerendahan dan ketulusan hati, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Dra. Aminah asngad, M.Si., selaku dosen pembimbing yang telah membimbing, dorongan, semangat, dan nasihat dengan penuh keikhlasan dan kesabaran dalam penyusunan skripsi.
2. Ibu Dra. Hariyatmi, M.Si., selaku dosen pembimbing akademik yang telah memberikan nasihat dan motivasi.
3. Bapak Drs. Djumadi, M.Kes dan Ibu Dra. Titik Suryani, M.Sc., selaku dewan penguji yang telah meluangkan waktu dan memberikan masukan dalam penulisan skripsi ini.
4. Seluruh dosen Program Studi Pendidikan Biologi FKIP UMS yang telah mendidik dan memberikan ilmunya kepada penulis.
5. Sahabat-sahabatku Anggit, Arista, Apsari, Nidia, Nisaa, Kunti, dan Sulis terimakasih selalu memberi dukungan dan bantuan.
6. Teman-teman di jalan dakwah Anisa, Aqlima, Nisaa, Savira, Dewi, Nuy, Niki, Nurna dan Latifa yang telah memberi dukungan dan semangat kepada penulis.
7. Teman-teman E-LOJA yang telah memberi dukungan dan semangat kepada penulis.

8. Berbagai pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah memberi bantuan dalam menyelesaikan penyusunan skripsi ini.

Semoga Allah SWT senantiasa memberikan ridho dan kemudahan kepada setiap pribadi yang telah membantu penulis.

Penulis menyadari dalam penyusunan skripsi ini masih terdapat kekurangan dan jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun supaya skripsi ini lebih bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb.

Surakarta, 04 Agustus 2017

Penyusun

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERNYATAAN .....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING .....	iii
HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI .....	iv
HALAMAN MOTTO .....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	vi
ABSTRAK .....	vii
ABSTRACT .....	viii
KATA PENGANTAR .....	xi
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR .....	xv
DAFTAR LAMPIRAN .....	xvi

## BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Pembatasan Masalah .....	3
C. Rumusan Masalah .....	3
D. Tujuan Penelitian .....	3
E. Manfaat Penelitian .....	4

## BAB II LANDASAN TEORI

A. Tinjauan Pustaka .....	5
1. Pupuk .....	5
2. Ampas sagu .....	7
3. Daun Lamtoro .....	9
4. Kotoran Itik .....	11
5. Fermentasi .....	11
B. Kerangka Berpikir .....	13
C. Hipotesis .....	14

## BAB III METODE PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat Penelitian .....	15
1. Tempat Penelitian .....	15
2. Waktu Penelitian .....	15
B. Alat dan Bahan .....	15
1. Alat .....	15
2. Bahan .....	15
C. Rancangan Percobaan .....	16
D. Pelaksanaan Penelitian .....	17
1. Tahap persiapan .....	17
2. Tahap Pelaksanaan .....	18
3. Tahap Pengujian .....	18
E. Teknik Pengumpulan Data .....	19
F. Teknik Analisis Data .....	19

## BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Data .....	21
B. Hasil Analisis Data .....	23
C. Pembahasan .....	27
1. Kandungan Nitrogen .....	27
2. Kandungan Fosfor .....	29

## BAB V PENUTUP

A. Simpulan .....	32
B. Implikasi.....	32
C. Saran.....	32
DAFTAR PUSTAKA .....	33
LAMPIRAN .....	36

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Komposisi Kimia Limbah Ampas Sagu.....	9
2.2 Kandungan Nutrisi dari Daun Lamtoro (%).....	11
3.1 Kombinasi Perlakuan Bahan Dasar Ampas Sagu dan Daun Lamtoro dengan Penambahan Kotoran Itik .....	16
4.1 Hasil Rata-rata Kandungan Unsur Hara Nitrogen dan Phosfor.....	21
4.2 Analisis data Uji Normalitas.....	23
4.3 Analisis data Uji Homogenitas.....	24
4.4 Analisis data Uji Hipotesis.....	25
4.5 Analisis data Uji Pos Hoc Test LSD.....	25
4.6 Analisis data Uji Compare Means.....	26

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Bagan Kerangka Berfikir.....	13
1.1 Diagram Batang Kandungan N(nitrogen).....	22
1.2 Diagram Batang Kandungan P(Phospor).....	22

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran :	Halaman
Hasil Rata-rata Kandungan N(nitrogen) dan P(phosphor) POC .....	37
Hasil Analisis Data.....	38
Dokumtasi Penelitian .....	48
Katalog.....	51